



[B] (11) KUULUTUSJULKAIKU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

74522

C (45) Patent utgivet 08.03.1988

(51) Kv.Ik⁴/Int.Cl.⁴ F 01 N 3/28

S U O M I - F I N L A N D

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus – Patentansökning	861800
(22)	Hakemispäivä – Ansökningsdag	29.04.86
(23)	Alkupäivä – Giltighetsdag	29.04.86
(41)	Tullut julkiseksi – Blivit offentlig	
(44)	Nähtäväksipanoni ja kuul.julkaisun pvm. – Ansökan utlagd och ut.skriften publicerad	30.10.87
(86)	Kv. hakemus – Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus – Begärd prioritet	

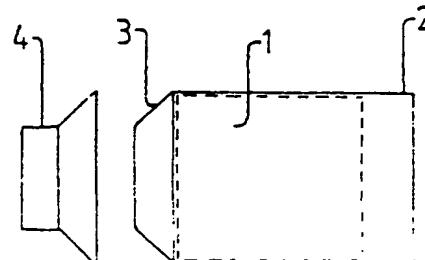
- (71) Kemira Oy, Helsinki, FI; Espoon tutkimuskeskus, PL 44, 02271 Espoo,
Suomi-Finland(FI)
- (72) Kauko Kanniainen, Vihtavuori, Veikko Loukeinen, Vihtavuori,
Suomi-Finland(FI)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Menetelmä pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston
kannuttamiseksi - Förfarande för inkapsling av en katalytcell avsedd
för rening av avgas

(57) Tiivistelmä

Keksiintö kohdistuu menetelmän peko-
kaasujen puhdistamiseen käytettävän
katalyyttikennoston (1) kannuttami-
seksi, jossa menetelmässä kennosto
sijoitetaan putken (2) sisään ja
putken pää muodostetaan kartioiksi
(3), jolloin kennosto (1) kiinnitettiin
peistäin ulkovaippaan, ja tämän jäl-
keen putken pähin kiinnitetään pää-
tykartiot (4).

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande för
inkapsling av en katalytcell (1) avsedd
för rening av avgas, varvid cellen in-
rymmas i ett rör (2) och rörrets ändar
formas konformig (3) varvid cellen fästas
sig genom sina ändar vid yttermantel
och efter det gavelkoner (4) fästas vid
rörrets ändar.



Menetelmä pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston kannuttamiseksi

Tämä keksintö kohdistuu menetelmään pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston kannuttamiseksi, jossa menetelmässä ulkokuoriosat sovitetaan ainakin yhden kenniston ympärille, minkä jälkeen ulkokuoriosat kiinnitetään toisiinsa vaipan muodostamiseksi kenniston ympärille.

Nykyisin käytössä olevat katalyyttikennostot ovat pääasiallisesti keraamisia, mistä johtuen niiden kannuttaminen vaatii erityistä tarkkuutta ja varovaisuutta keraamisten kennostojen haurauden vuoksi. US-patentissa 4 328 188 on esitetty kannutusmenetelmä, jossa katalyyttikennoston ulkokuoren muodostava vaippa koostuu kahdesta kuoripuolikkasta, jotka on hitsattu yhteen reunoistaan. Katalyyttikennoston liike pitkittäissuunnassa on estetty muodostamalla kuoripuolikkaisiin ulkonema, johon kennosto sopii ja kiinnittämällä kennosto pysyvästi erillistä kiinnityselintä käyttäen, joka hitsataan kiinni kuoreen. Erillinen kiinnityselin voi olla yksinkertainen panta. Vaipan ja kennoston väliin joutuu lisäksi sijoittamaan jotain joustavaa materiaalia, kuten teräslangasta punottua mattoa tai kuumuutta kestävää huopaa, jottei kennosto pääsisi kolhiutumaan. Täten myös estetään mahdolliset lämpölaajenemisesta syntyvät haitat.

US-patentissa 4 400 860 on esitetty metallikennoston kannutusmenetelmä, jossa kennosto sijoitetaan kahden kuoripuolikkaan väliin, jotka painetaan yhteen ja hitsataan kiinni saumakohdista. Kennosto ja vaippa kiinnitetään toisiinsa pistehitsaamalla tai juottamalla.

Ennestään tunnetuissa menetelmissä joudutaan käyttämään kalliita prässityökaluja kuoripuolikkaiden valmistamisessa, ja jos katalyytin kokoa halutaan muuttaa, tarvitaan aina uudet työkalut, mikä aiheuttaa suuria kustannuksia. Kustannusten pitämiseksi kohtuullisina tunnetut menetelmät vaativat pitkien sarjojen valmistamis-

ta ollakseen kannattavia. Koska kuitenkin automerkkejä ja -malleja on paljon, eikä samanlaista katalyyttiä voida asentaa eri merkkeihin, tulisi ulkokuoren muunnettavuuden olla helppoa ilman suuria työkalukustannuksia.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksesta on saada aikaan katalyytikkennoston kannatusmenetelmä, jolla ei ole aikaisemmin tunnettujen menetelmien haittapuolia. Tämä aikaansaadaan keksinnön mukaisesi siten, että metallinen kennosto sovitetaan putken sisään, jonka ensimmäinen pää on valinnaisesti etukäteen muodostettu kartioksi, ja sitten putken toinen tai molemmat päät muodostetaan kartioiksi, jolloin putken sisään sijoitettu kennosto kiinnitettiä päästään ulkovaippaan, ja tämän jälkeen putken pähin kiinnitetään sopivat päätykartiot, jotka peittävät ainoastaan putken kartioiksi muodostetut päät.

Keksinnön mukaisessa kannatusmenetelmässä kaksi kuoripuolikasta on korvattu putkella ja kahdella päätykartioilla. Katalyytti voidaan muuntaa eri automerkkeihin ja -malleihin soveltuvaksi yksinkertaisesti putken pituutta tai halkaisijaa muuttamalla sekä päätykartioita vaihtamalla, mikä on helppoa ja halpaa toteuttaa.

Putkena voidaan käyttää esimerkiksi standarditeräsputkea ja päätykartiot voidaan valmistaa suhteellisen halvoilla prässityökaluilla. Katalyytin vaippana käytettävä putken muotoa voidaan vaihdella pyöreästä soikeaan, joten kuhunkin automerkiin on löydettävissä paras mahdollinen ratkaisu. Pyöreä putki on kuitenkin useimmiten paras ja helpoin rakennerratkaisu. Keksinnön mukainen katalyytin kannatusmenetelmä on siis helposti muunneltavissa ja soveltuu myös pienille sarjoille.

Menetelmässä käytetyt metalliset kennostot kestävät sekä kannustetta käyttövaiheessa mahdollisesti esiintyviä mekaanisia rasituksia rikkoutumatta. Näin ollen vaipan ja kennoston välissä ei tarvita keraamisen kennoston tavoin minkäänlaista joustavaa materiaalia, mikä pienentää katalyytin kokoa ja vähentää valmistus- ja materiaalikustannuksia.

Katalyyttikennoston pituussuuntainen liike ulkokuoren sisällä voidaan keksinnön mukaisella menetelmällä estää yksinkertaisella tavalla. Putkeen, jonka ensimmäinen pää voidaan valinnaisesti etukäteen muodostaa kartioksi, sijoitetaan kennosto, minkä jälkeen putken toinen tai molemmat päät painetaan kartioiksi, jolloin putken sisään työnnetty kennosto kiinnittyy liikkumattomaksi vaipan sisään. Tämän jälkeen putken pähin hitsataan sopivat päätystartiot ja kannutettu katalyyttikennosto on valmis.

Erään keksinnön suoritusmuodon mukaisesti metalliputkeen muodostetaan yksi tai kaksi sisäänpäin suuntautuvaa uraa, ja putkeen sijoitetaan kaksi metallikennostoa, joiden toista päästä putkeen muodostetut urat pitävät paikoillaan.

Putkeen voidaan luonnollisesti sijoittaa myös useampi kuin kaksi kennostoa, jolloin nämä kennostot kiinnitetään molemmista päistään putkeen muodostettujen urien avulla.

Keksintöä valaistaan seuraavassa viittaamalla oheisiin kuvioihin, joissa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaista kannatusmenetelmää yhtä kennostoa käyttäen, ja

kuvio 2 esittää keksinnön mukaista suoritusmuotoa kahdella kennostolla.

Kuviossa 1 nähdään metalliputki (2), jonka toinen pää on muodostettu kartioksi (3). Putken sisään on sijoitettu katalyyttikennosto (1). Tämän jälkeen putken suora pää muodostetaan kartioksi ja putken pähin kiinnitetään päätystartiot (4).

Kuviossa 2 nähdään metalliputki (2), jonka sisään on sijoitettu kaksi kennostoa (1). Kennostot on kiinnitetty paikoilleen liikkumattomaksi putken avointen päiden kohdalta muodostamalla putken päät kartioiksi (3) ja kennostojen sisempiä pääitä pitävät paitoillaan putkeen sisäänpäin muodostetut urat (5). Menetelmän viimeisessä vaiheessa putken pähin kiinnitetään päätystartiot (4).

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston kannuttamiseksi, jossa menetelmässä ulkokuoriosat sovitetaan ainakin yhden kennoston ympärille, minkä jälkeen ulkokuoriosat kiinnitetään toisiinsa vaipan muodostamiseksi kennoston ympärille, tunnettu siitä, että metallinen kennosto (1) sijotetaan putken (2) sisään, jonka ensimmäinen pää on valinnaisesti etukäteen muodostettu kartioksi (3), ja sitten putken toinen tai molemmat päät muodostetaan kartioiksi (3), jolloin putken sisään sovitettu kennosto kiinnittyy päästään ulkovaippaan, ja tämän jälkeen putken pähin kiinnitetään sopivat päättykartiot (4), jotka peittävät ainoastaan putken kartioiksi muodostetut päät.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että putkeen (2) muodostetaan yksi tai kaksi sisäänpäin suuntauvaa uraa (5), ja putkeen sijoitetaan kaksi kennostoa (1), joiden toista päästä putkeen muodostetut ura/urat (5) pitävät paikoillaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että putki (2) on soikea.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että putki on metallia ja metalliset päättykartiot kiinnitetään hitsaamalla.

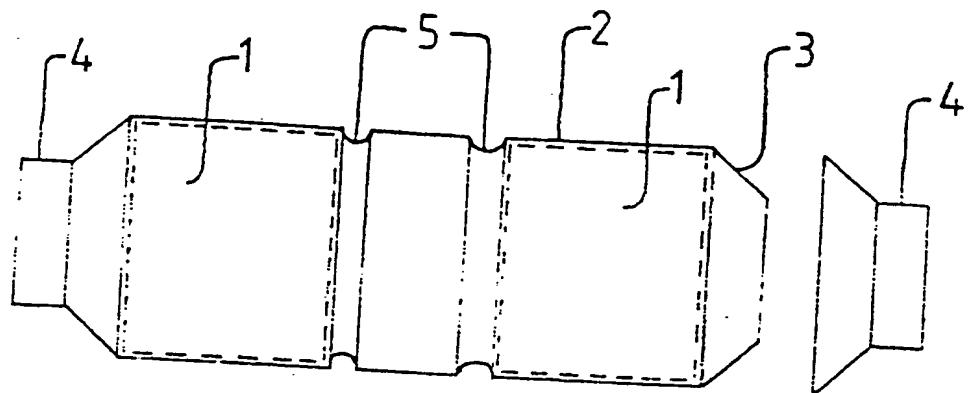
Patentkrav

1. Förfarande för inkapsling av en katalytcell avsedd för rening av avgas, varvid ytterskaldelar inpassas kring minst en cell, varefter ytterskaldelarna fästas vid varandra för att forma en mantel kring cellen, kännetecknat av att den metalliska cellen (1) inrymmas i ett rör (2) vars första ända valbart på förlänger båda ändar formas konformig (3) och därefter rörets andra ända genom sina ändar vid yttermantel och därefter lämpliga gavelkonter (4) fästas vid rörets ändar vilka täcker ändast de rörets konformiga ändar.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av att vid röret (2) formas en eller två inåtriktande fårar (5), och i röret inrymmas två celler (1), vilkas andra ända fasthålls med hjälp av de vid röret formade fårar/fåra (5).
3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, kännetecknat av att röret (2) är ovalt.
4. Förfarande enligt något av patentkraven 1-3, kännetecknat av att röret är av metall och de metalliska gavelkonerna fästas genom svetsning.

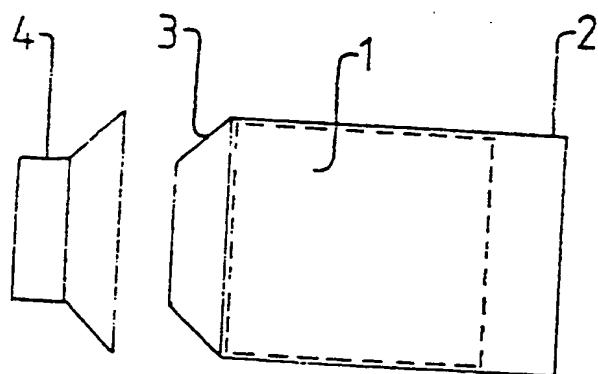
Viitejulkaisuja-Anfördta publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 3 433 938 (F 01 N 3/28).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 407 562 (F 01 N 3/15). USA(US) 3 798 006 (F 01 N 3/14), 3 915 658 (F 01 N 3/15).

74522



Kuvio 2



Kuvio 1